



**DEUTSCHES  
PATENTAMT**

12) **Patentschrift**  
10) **DE 34 25 579 C 2**

51) Int. Cl.<sup>5</sup>:  
**G 11 B 23/03**

21) Aktenzeichen: P 34 25 579.6-53  
22) Anmeldetag: 11. 7. 84  
43) Offenlegungstag: 18. 1. 86  
45) Veröffentlichungstag  
der Patenterteilung: 21. 1. 93

**DE 34 25 579 C 2**

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

73) **Patentinhaber:**  
Polygram GmbH, 2000 Hamburg, DE  
74) **Vertreter:**  
Meier, F., Dipl.-Ing., Pat.-Anw., 2000 Hamburg

72) **Erfinder:**  
Grobecker, Hermann, 3008 Garbsen, DE: Heuer,  
Werner, Ing.(grad.), 3160 Lehrte, DE

56) **Für die Beurteilung der Patentfähigkeit  
in Betracht gezogene Druckschriften:**  
DE 32 05 478 A1

54) **Aufbewahrungskassette für plattenförmige Informationsträger hoher Speicherdichte**

**DE 34 25 579 C 2**

## Technisches Gebiet

Die Erfindung bezieht sich auf eine Aufbewahrungskassette für plattenförmige Informationsträger hoher Speicherdichte, insbesondere optisch auslesbare digitale Audioplatten (CD), in der der Informationsträger im informationsfreien Mittelnbereich auf einer erhöhten Auflage mit einer zentralen, sich über die Auflagenoberseite hinaus erstreckenden Zapfenanordnung gelegt ist und hierbei die dem Mittellochdurchmesser des Informationsträgers in ihrem Zapfendurchmesser angepaßte Zapfenanordnung mit ihrem Zapfen in dessen Mittelloch derart eingreift, daß der Informationsträger hierin gehalten ist.

## Zugrundeliegender Stand der Technik

Aufbewahrungskassetten für CDs sind beispielsweise durch die DE 32 05 478 A1 bekannt. Die Zapfenanordnung, die mit ihrem Zapfen durch das Mittelloch in die zu haltende Platte eingreift, wenn die Platte auf der erhöhten Auflage abgelegt wird, kann auf unterschiedliche Weise gestaltet sein. Beispielsweise läßt sich der erwünschte leichte Klemmeffekt mit einem Zapfen erreichen, der einen kreisförmigen Querschnitt aufweist, und dessen Durchmesser für den erwünschten Klemmeffekt bemessen ist. Eine alternative Ausführungsform sieht einen senkrecht zu seiner Symmetrieachse elastisch verformbaren Zapfen vor, der hierbei den erwünschten Klemmeffekt durch ein Federrastprofil erreicht. Auch kann eine solche Zapfenanordnung nach Art einer axial geschlitzten Federhülse mehrere Federsegmente aufweisen, deren Federsegmente im Eingriff des Zapfens in das Mittelloch der zu haltenden Platte sich gegen den Mittellochrand verspannen.

Allen diesen Zapfenanordnungen ist gemeinsam, daß beim Ablegen der Platte auf der erhöhten Auflage im Boden der Aufbewahrungskassette die Platte so im Zapfen der Zapfenanordnung verklemt wird, daß sie auch leicht wieder durch Anheben vom Zapfen heruntergenommen werden kann. Wie die Praxis zeigt, reicht unter Berücksichtigung der unvermeidbaren Fertigungstoleranzen der hiermit erzielbare Klemmeffekt nicht aus, um bei der üblichen Handhabung solcher Kassetten in jedem Falle sicherzustellen, daß die Platte nicht unbeabsichtigt aus ihrer Halterung gelöst wird. Gerade beim Transport solcher Aufbewahrungskassetten lassen sich mitunter Stoßbeanspruchungen nicht vermeiden, durch die sich dann die Platte vom Zapfen abhebt und lose in der Kassette hinund herrutscht. Abgesehen davon, daß sich in diesen Fällen ein Beschädigen der Platten durch Kratzer nicht vermeiden läßt, erscheint darüber hinaus eine solche Plattenverpackung im Handel in einem die Werbung und den Verkauf ungünstig beeinflussenden Licht.

## Offenbarung der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, für eine Aufbewahrungskassette der einleitend beschriebenen Art eine weitere Lösung für ihre Halterung in einer Zapfenanordnung anzugeben, die einerseits ein sicheres Festhalten der Platte in der Zapfenanordnung auch unter Stoßbelastung gewährleistet und andererseits ein leichtes Handhaben der Platten beim Einlegen in die

Aufbewahrungskassetten sowie beim Herausnehmen aus den Aufbewahrungskassetten wie bei den bekannten Ausführungsformen zuläßt.

Ausgehend von einer Aufbewahrungskassette der einleitend beschriebenen Art wird diese Aufgabe gemäß der Erfindung durch die im Kennzeichen des Patentanspruchs 1 angegebenen Merkmale gelöst.

Der Erfindung liegt die Erkenntnis zugrunde, daß sich ein in das Mittelloch einer Platte eingreifender Zapfen durch geeignete Gestaltung in Abhängigkeit einer axialen Druckbeanspruchung leicht in seinem Durchmesser verringern läßt. Auf diese Weise wird es möglich, einen sicheren Formschluß des in das Mittelloch des abgelegten Informationsträgers eingreifenden Zapfens in dessen Mittellochrandbereich herbeizuführen, der beim Auflegen des Informationsträgers auf die erhöhte Auflage durch leichten Druck automatisch hergestellt, jedoch nur dann wieder aufgehoben werden kann, wenn auf die Stirnseite des Zapfens ein axialer Druck ausgeübt wird. Sofern dafür gesorgt wird, daß beim Drücken auf die Zapfenstirnfläche der Informationsträger gegen den Druck eines oder mehrerer Federelemente automatisch über den Zapfen hinaus angehoben wird, ist es auch hier trotz des wesentlich festeren Sitzes des Informationsträgers im Zapfen möglich, den Informationsträger mit einer Hand über den Zapfen hinweg auf der erhöhten Auflage abzulegen und davon auch wieder abzunehmen.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Patentansprüchen 2 bis 6 angegeben.

## Kurze Beschreibung der Zeichnung

Anhand der Zeichnung soll die Erfindung im folgenden noch näher beschrieben werden. In der Zeichnung bedeuten

Fig. 1 eine bekannte Aufbewahrungskassette für einen optisch auslesbaren Informationsträger hoher Speicherdichte mit einer in das Mittelloch des Informationsträgers eingreifenden Zapfenanordnung.

Fig. 2 eine erste Ausführungsform einer Zapfenanordnung nach der Erfindung,

Fig. 3 die Zapfenanordnung nach Fig. 2 im Schnitt,

Fig. 4 eine zweite Ausführungsform einer Zapfenanordnung nach der Erfindung,

Fig. 5 die Zapfenanordnung nach Fig. 4 im Schnitt,

Fig. 6 eine dritte Ausführungsform einer Zapfenanordnung nach der Erfindung,

Fig. 7 die Zapfenanordnung nach Fig. 6 im Schnitt,

Fig. 8 ein Ausschnitt der Schnittzeichnung nach Fig. 7,

Fig. 9 ein weiterer Ausschnitt der Schnittanordnung nach Fig. 7 bei elastisch verformten Zapfen,

Fig. 10 eine Variante der Zapfenanordnung nach Fig. 6,

Fig. 11 ein Ausschnitt der Zapfenanordnung nach Fig. 10 entsprechend den Fig. 8 und 9.

## Bester Weg zur Ausführung der Erfindung

Die bekannte Aufbewahrungskassette 1 nach Fig. 1 besteht aus einem kastenförmigen Bodenteil 2 und einem kastenförmigen Deckenteil 3, das auf einer Seite über ein nicht näher dargestelltes Scharnier mit dem Bodenteil 2 verbunden ist. Im Bodenteil 2 ist ein Einsatz 4 eingelegt, der ein kreisförmiges nach unten abgesetztes Mittelteil 5 mit einer zentralen erhöhten Auflage 6 für die Aufnahme eines optisch auslesbaren plattenfö-

migen Informationsträgers hoher Speicherdichte aufweist. Ober der erhöhten Auflage 6, die ebenfalls kreisförmig ausgeführt ist, erhebt sich in konzentrischer Lage eine Zapfenanordnung 7, die einen kreisringförmigen Fuß 8 aufweist, der im Bereich seines inneren Ringrandes in mehrere gleichmäßig am Umfang verteilt angeordnete federnde Zapfenzungen 9 übergeht. Der aus den Zapfenzungen 9 bestehende Zapfen ist in seinem Durchmesser an den Mittellochdurchmesser des aufzunehmenden Informationsträgers so angepaßt, daß beim Eingreifen des Zapfens der Zapfenanordnung 7 in das Mittelloch des Informationsträgers dieser im aufgelegten Zustand auf die Auflage 6 im Zapfen leicht verklemmt ist und gegen die Kraft dieses Klemmsitzes mit einer Hand auch wieder leicht aus der Aufbewahrungskassette 1 herausgenommen werden kann.

Die Stärke der Klemmwirkung ist durch die Forderung nach einer leichten Handhabung des in die Aufbewahrungskassette hineinzulegenden und aus der Aufbewahrungskassette herauszunehmenden Informationsträgers nach oben begrenzt. Die hierbei erreichbare maximale Klemmwirkung reicht, wie die Praxis zeigt, jedoch nicht aus, um eine sichere Halterung des Informationsträgers im Zapfen der Zapfenanordnung 7 auch in den Fällen zu gewährleisten, in denen die Aufbewahrungskassetten, beispielsweise beim Transport, unerwünschten Stoßbelastungen ausgesetzt werden.

Die Fig. 2 und 3 zeigen in Aufsicht und im Schnitt eine erste Lösung für eine Zapfenanordnung 71, die diesen Mangel nicht aufweist. Der kreisringförmige Fuß 8 geht an seinem inneren Ringrand in drei gleichmäßig am Umfang verteilt angeordnete federnde Zapfenzungen 91 über, die an ihrem dem kreisringförmigen Fuß 8 entgegengesetzten Ende mit einer die Zapfenstirnseite bildenden Druckplatte 10 in fester Verbindung stehen. Die federnden Zapfenzungen 91 weisen hierbei an ihrer Außenseite in Höhe der Druckplatte 10 Haltenocken 11 auf, die den auf der Auflage 6 abgelegten Informationsträger in seinem Mittellochrandbereich im Formschluß solange festhalten, bis durch einen axialen Druck auf die Druckplatte 10 in der angegebenen Pfeilrichtung dieser Formschluß wiederum gelöst wird.

Wie Fig. 2 und Fig. 3 ferner erkennen lassen, sind im inneren Ringraum des kreisringförmigen Fußes 8 zwischen den federnden Zapfenzungen 91 Druckfederelemente in Form von Schaumgummizylindern 12 vorgesehen, die im entlasteten Zustand über die Druckplatte 10 des Zapfens der Zapfenanordnung 71 hinausragen und im auf der Auflage 8 abgelegten Zustand eines Informationsträgers gegen dessen informationsfreie Unterseite einen Federdruck ausüben, der ausreichend ist, um den Informationsträger bei Lösen des Formschlusses über den Zapfen der Zapfenanordnung 71 hinaus nach oben anzuheben. Auf diese Weise wird es möglich, auch das Herausnehmen des Informationsträgers aus der Aufbewahrungskassette mit lediglich einer Hand vorzunehmen.

Bei dem in den Fig. 4 und 5 dargestellten weiteren Ausführungsbeispiel einer Zapfenanordnung 72 sind die federnden Zapfenzungen, die mit der Druckplatte 10 fest verbunden sind, mit 92 bezeichnet. Hier weist der kreisringförmige Fuß 8 der Zapfenanordnung 72 im Bereich seines inneren Ringrandes zwischen den mit der Druckplatte 10 verbundenen Zapfenzungen 92 weitere federnde Zapfenzungen 92' auf. Sämtliche Zapfenzungen sind in Höhe der Druckplatte an die Außenseite wiederum mit Haltenocken versehen, über die der so gebildete Zapfen beim Eingriff in das Mittelloch eines

auf die erhöhte Auflage 6 abgelegten Informationsträgers einen Formschluß im Bereich seines Mittellochrandbereiches herbeiführt. Auch hier können wiederum im Bereich der nach oben offenen inneren Ringzone des kreisringförmigen Fußes 8 Druckfederelemente entsprechend der Ausführungsform nach den Fig. 2 und 3 vorgesehen werden.

Eine besonders bevorzugte Variante der Ausführungsform nach den Fig. 2 und 3 zeigen die Fig. 6 und 7 in Aufsicht und Querschnitt. Die hier mit 73 gezeichnete Zapfenanordnung unterscheidet sich von der Ausführungsform nach den Fig. 2 und 3 dadurch, daß die federnden Zapfenzungen 93 mit der Druckplatte 10 zur Verbesserung der elastischen Druckverformung des so gestalteten Zapfens über Verbindungsstege 12 an der Druckplatte 10 befestigt sind, die ein Wellprofil in ihrer Erstreckung aufweisen. Im Unterschied zu den Fig. 2 bis 5 sind hier anstelle von Haltenocken Rastnocken 11' vorgesehen, mit denen die Zapfenzungen beim Eingreifen des Zapfens in das Mittelloch des in Fig. 7 dargestellten Informationsträgers 13 mit ihrer Rastnocken auf die Mittellochrandfläche an der Oberseite des Informationsträgers 13 übergreifen und diesen so auch gegen starke Stoßbeanspruchungen sicher auf der Auflage 6 festhalten.

Zum besseren Verständnis der Wirkungsweise der erfindungsgemäßen Zapfenanordnung sind in den Fig. 8 und 9 ein Ausschnitt entsprechend dem in Fig. 7 angegebenen Kreisausschnitt KA vergrößert dargestellt, von denen der Ausschnitt nach Fig. 8 den auf der Auflage 6 im Zapfen der Zapfenanordnung 73 fixierten Informationsträger 13 zeigt. In Fig. 9 ist dargestellt, wie sich unter einem axialen Druck auf die Druckplatte 10 entsprechend der Pfeildarstellung der Durchmesser des Zapfens verringert und auf diese Weise die Rastnocken 11' der federnden Zapfenzungen 93 den Informationsträger 13 für ein Abnehmen von der Auflage 6 freigeben.

Die in den Fig. 10 und 11 in Aufsicht und im Ausschnitt dargestellte Zapfenanordnung 74, die eine Variante der Zapfenanordnung 73 nach den Fig. 6 bis 9 darstellt, unterscheidet sich von der Zapfenanordnung 73 lediglich dadurch, daß ein automatisches Anheben des Informationsträgers 13 nach oben über den Zapfen bei Lösen des Formschlusses hier durch federnde Zungen ermöglicht ist, die am inneren Ringrand des kreisförmigen Fußes 8 angeordnet und radial nach innen ausgerichtet sind. Sie weisen an ihren freien Enden an der Oberseite nippelartige Erhöhungen 14' auf, mit denen sie sich gegen die Informationsträgerunterseite abstützen.

#### Patentansprüche

1. Aufbewahrungskassette für plattenförmige Informationsträger hoher Speicherdichte, insbesondere optisch auslesbare digitale Audioplatten (CD), bei der der Informationsträger im informationsfreien Mittenbereich auf einer erhöhten Auflage mit einer zentralen, sich über die Auflagenoberseite hinaus erstreckenden Zapfenanordnung abgelegt ist und hierbei die dem Mittellochdurchmesser des Informationsträgers in ihrem Zapfendurchmesser angepaßte Zapfenanordnung mit ihrem Zapfen in dessen Mittelloch derart eingreift, daß der Informationsträger hierin gehalten ist und bei der die Zapfenanordnung einen kreisringförmigen Fuß aufweist, der im Bereich seines inneren Ringrandes in

mehrere gleichmäßig am Umfang verteilt angeordnete federnde Zapfenzungen übergeht, dadurch gekennzeichnet, daß diese Zapfenzungen (91, 92, 93) an ihrem dem kreisringförmigen Fuß (8) entgegengesetzten Ende mit einer die Zapfenstirnseite bildenden Druckplatte (10) in fester Verbindung stehen, daß ferner der so gestaltete Zapfen in Abhängigkeit seiner elastischen Verformung bei einer Druckbelastung der Druckplatte in seinem Durchmesser verringert ist und daß die Zapfenzungen mit Halte- bzw. Rastnocken (11, 11') versehen sind, über die die Zapfenanordnung (71, 72 ... 74) den auf der Auflage (6) abgelegten Informationsträger (13) in seinem Mittellochrandbereich im Formschluß fixiert.

2. Aufbewahrungskassette nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Zapfenzungen (93) über Verbindungsstege (12') an der Druckplatte (10) befestigt sind, die zur Förderung der elastischen Druckverformung des Zapfens ein Wellprofil aufweisen.

3. Aufbewahrungskassette nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der kreisringförmige Fuß (8) der Zapfenanordnung (71, 72 ... 74) im Bereich seines inneren Ringrandes zwischen den mit der Druckplatte (10) verbundenen Zapfenzungen (92) weitere federnde Zapfenzungen (92') aufweist.

4. Aufbewahrungskassette nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der kreisringförmige Fuß (8) der Zapfenanordnung (71, 72 ... 74) auf Seiten seines inneren Ringrandes zwischen den mit der Druckplatte (10) verbundenen Zapfenzungen (91, 92, 93) in Vertikalrichtung wirksame Druckfederelemente (12, 14) aufweist, die sich gegen den auf der Auflage (6) abgelegten Informationsträger (13) mit einer den Informationsträger bei Lösen des Zapfenzungenformschlusses anhebenden Federkraft gegen die Informationsträgerunterseite abstützen.

5. Aufbewahrungskassette nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Druckfederelemente am inneren Ringrand des kreisförmigen Fußes (8) der Zapfenanordnung (14) angeordnete radial nach innen ausgerichtete Federzungen (14) sind.

6. Aufbewahrungskassette nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Druckfederelemente (12) Schaumgummi-Formkörper sind.

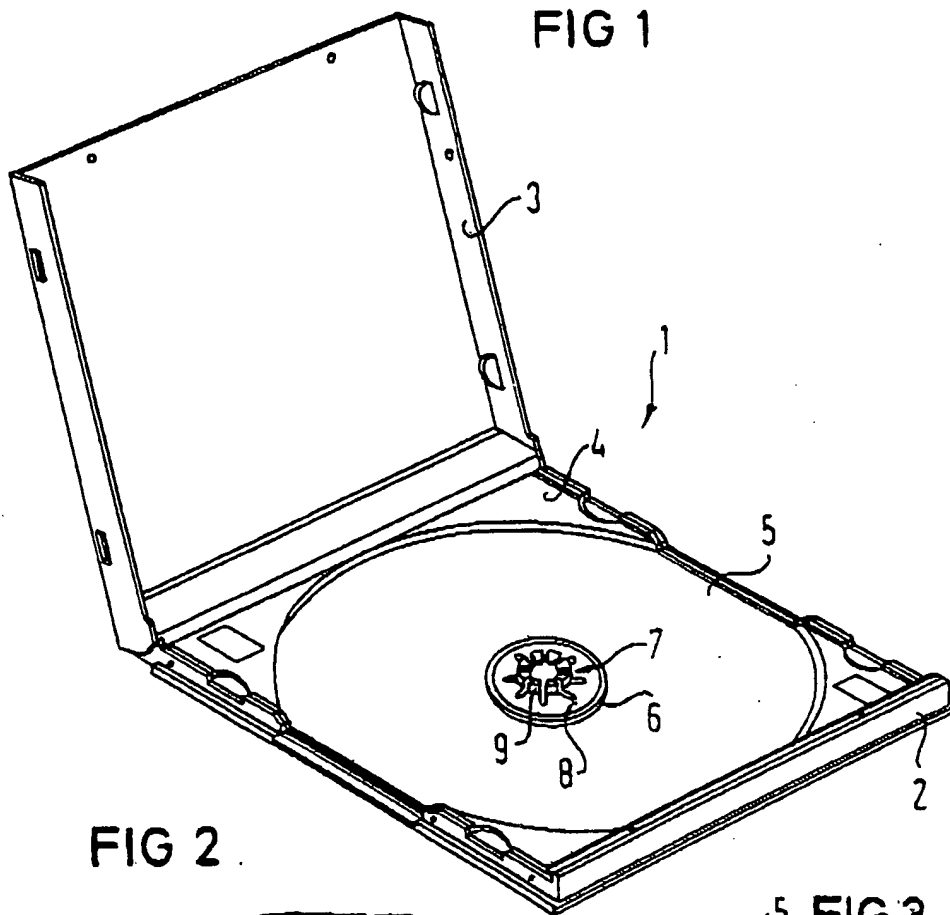
Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen

50

55

60

65



**FIG 2**

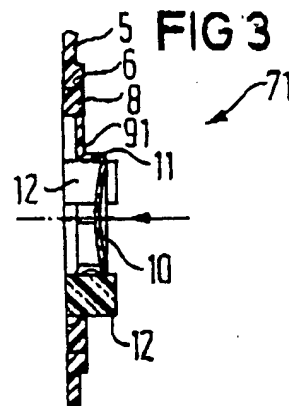
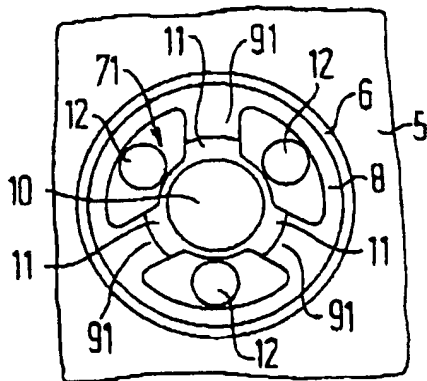


FIG 4

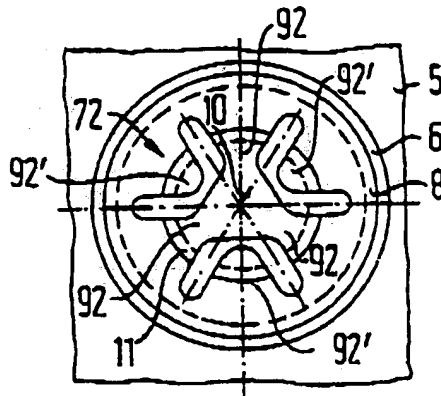


FIG 5

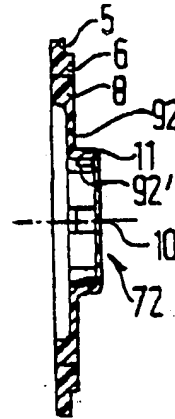


FIG 6

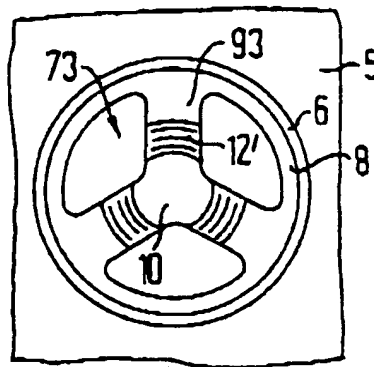


FIG 7

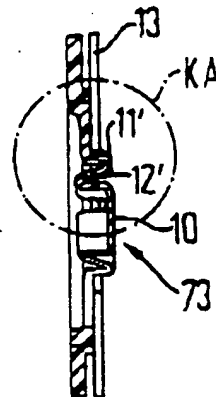


FIG 8

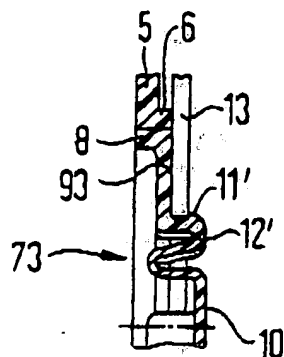


FIG 9

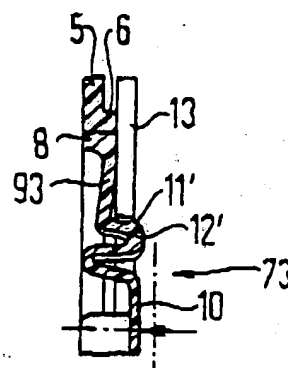


FIG 10

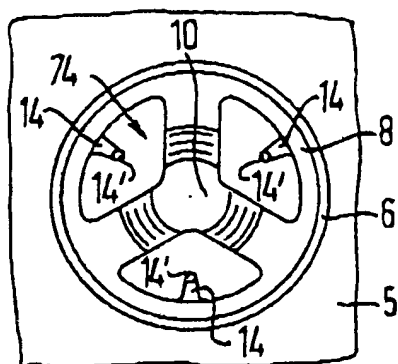


FIG 11

